

UNIVERSIDAD DEL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE DISCIPLINA PARAMEDICAS

CARRERA: LICENCIATURA EN FONOAUDIOLOGIA

ALTERACIONES DE LOS COMPONENTES FONOLÓGICO,  
MORFOSINTÁCTICO DEL LENGUAJE EN NIÑOS CON TRASTORNOS DEL  
LENGUAJE DE PATOGENIA ANARTRICA.

Monografía para acceder al grado de Licenciada en Fonoaudiología

USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

Alumna: Fga. Alejandra Brizuela

Tutora: Lic. María Isabel Rosa de Waisman

Año: 2003

Parte I

*Handwritten signature: Lic. Monica Acuña*  
*Handwritten date: 30/09/09*  
*Handwritten initials: Briz*

## AGRADECIMIENTOS

---

Evidentemente, sería imposible expresar mi agradecimiento a todos los que han contribuido directa o indirectamente a la redacción de esta monografía.

Pero debo una especial gratitud a quien fue mi tutora, la Licenciada María Isabel Rosa de Waisman, quien me ha cedido su tiempo, material de estudio y con quien además me he enriquecido profesionalmente.

No quiero olvidarme tampoco, de todas las personas que integran el Servicio de Foniatría como así también de las del Servicio de Audiología del Hospital de Niños “Dr. Pedro de Elizalde”. Y en especial a todos los pacientes.

A todos ellos y a mi familia, ¡muchas gracias!



USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

# TABLA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS.....	2
TABLA DE CONTENIDOS .....	3
RESUMEN .....	5
INTRODUCCION .....	6
CAPÍTULO I - UNIDADES FUNCIONALES.....	8
PRIMERA UNIDAD FUNCIONAL .....	8
SEGUNDA UNIDAD FUNCIONAL .....	10
TERCER UNIDAD FUNCIONAL .....	13
MECANISMOS DE ATENCIÓN .....	16
MADURACIÓN DE LOS ELEMENTOS MECÁNICOS FONOARTICULATORIOS .....	18
CAPÍTULO II - DESARROLLO DEL LENGUAJE .....	20
PRIMERA ETAPA DE COMUNICACIÓN. NIVEL PRELINGÜÍSTICO.....	20
SEGUNDA ETAPA DE COMUNICACIÓN. PRIMER NIVEL LINGÜÍSTICO .....	28
3 ETAPA DE COMUNICACIÓN. 2 NIVEL LINGÜÍSTICO.....	40
<i>Primer subperíodo (5 a 7 años)</i> .....	40
<i>Segundo subperíodo (7 a 12 años)</i> .....	41
CAPÍTULO III - TEORIAS DEL DESARROLLO FONOLÓGICO.....	46
EL BALBUCEO: TEORÍAS SOBRE SU FUNCIÓN.....	46
<i>El balbuceo como actividad lúdica</i> .....	46
<i>El balbuceo como entrenamiento</i> .....	46
<i>El balbuceo como integración: teoría sociolingüística</i> .....	47
<i>El balbuceo como lenguaje incipiente: teoría de la maduración lingüística</i> .....	47
CONOCIMIENTO EMPÍRICO DE LA NATURALEZA DEL BALBUCEO .....	47
TEORÍA DE LOS CONTRASTES DE JAKOBSON.....	49
CLASIFICACIÓN BINARIA DEL RÍO DE LA PLATA.....	55
PROCESOS FONOLÓGICOS DE SIMPLIFICACIÓN .....	57
<i>A) Procesos de sustitución</i> .....	57
<i>B) Procesos relativos a la estructura de la sílaba</i> .....	59
<i>C) Procesos de asimilación</i> .....	59
CAPÍTULO IV - RETARDO DEL LENGUAJE DE PATOGENIA ANARTRICA .....	61
RETARDO DEL LENGUAJE DE PATOGENIA ANARTRICA O PSICOMOTRIZ (DR. J. AZCOAGA Y FGA. B. DERMÁN) .....	61
DESCRIPCIÓN CLÍNICA DEL RETARDO DEL LENGUAJE DE PATOGENIA ANARTRICA .....	62
<i>1ª Etapa de la comunicación. Nivel prelingüístico</i> .....	63
<i>2ª Etapa de la comunicación. Primer Nivel lingüístico</i> .....	63
<i>3ª Etapa de la comunicación. Segundo Nivel lingüístico</i> .....	66
ALTERACIONES FISIOPATOLÓGICAS DEL RETARDO DEL LENGUAJE DE PATOGENIA ANARTRICA.....	67
COMBINACIONES MÁS FRECUENTES DEL RETARDO DE PATOGENIA ANARTRICA.....	68
<i>Retardo del lenguaje de patogenia anártrica con componente afásico</i> .....	68
<i>Retardo del lenguaje de patogenia anártrica con componente alálico</i> .....	68
<i>Retardo del lenguaje de patogenia anártrica con componente audiógeno</i> .....	69
<i>Retardo del lenguaje de patogenia anártrica con dificultades prácticas manuales</i> .....	69
<i>Retardo del lenguaje de patogenia anártrica asociado con Parálisis Cerebral (PC)</i> .....	69
CLASIFICACIÓN DSM IV - CIE 10.....	70
<i>F 80.1 Trastorno del lenguaje expresivo (315.31)</i> .....	70
<i>F80.0 Trastorno fonológico (315.39)</i> .....	71

CLASIFICACION DE LA DRA. ISABELLE RAPIN .....	72
<i>Síndrome deficitario de la programación fonológica</i> .....	72
<i>Síndrome fonológico-sintáctico mixto</i> .....	73
CLASIFICACION DEL DR. JUAN NARBONA .....	73
<i>Déficit práxicos: trastorno de la articulación o dislalias (Nivel 5 del MNPL)</i> .....	73
<i>Trastorno fonológico o trastorno del habla (Nivel 4-D del MNPL)</i> .....	75
<b>CAPÍTULO V - MATERIALES Y METODOS .....</b>	<b>78</b>
<b>CAPÍTULO VI - MUESTRA.....</b>	<b>87</b>
SEXO.....	92
INICIO DE LA CONSULTA FONOAUDIOLÓGICA.....	92
EDAD .....	93
ESCOLARIDAD .....	93
NIVEL CULTURAL, OCUPACIÓN Y EDAD DE LOS PADRES .....	94
SELECCIÓN Y CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	95
<b>CAPÍTULO VII - RESULTADOS .....</b>	<b>96</b>
ASPECTO FONÉTICO-FONOLÓGICO .....	96
<i>Repetición de vocales</i> .....	96
<i>Repetición del fonema en forma aislada</i> .....	97
<i>Repetición del fonema en Silaba Directa y en Silaba Inversa</i> .....	98
<i>Repetición del fonema en Silaba Compleja</i> .....	99
<i>Repetición del fonema en las Combinaciones Silábicas</i> .....	100
RESULTADOS DE LA MUESTRA DE LENGUAJE .....	101
<i>Diptongos</i> .....	105
RESULTADOS DEL TEST TSA .....	107
<i>Interrogación</i> .....	108
<i>Negación</i> .....	109
<i>Orden</i> .....	110
<i>Oraciones con verbo en voz pasiva</i> .....	111
<i>Oraciones con verbo en voz reflexiva</i> .....	112
<i>Artículos</i> .....	112
<i>Demostrativos</i> .....	113
<i>Posesivos</i> .....	114
<i>Extensivos</i> .....	114
<i>Pronombres-sujeto</i> .....	115
<i>Pronombres-formas átonas</i> .....	115
<i>Pronombres interrogativos</i> .....	116
<i>Pronombres relativos</i> .....	117
<i>Verbos-sufijos</i> .....	117
<i>Verbos-tiempos</i> .....	118
<i>Oraciones compuestas-nexos-otros tiempos y modos verbales</i> .....	119
<i>Comparaciones</i> .....	120
<i>Preposiciones</i> .....	121
<b>CAPÍTULO VIII – ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>123</b>
<b>CAPÍTULO IX - CONCLUSIONES.....</b>	<b>127</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>130</b>

## RESUMEN

---

El presente trabajo pretende destacar las alteraciones fonológicas, morfológicas y sintácticas más frecuentes, implicadas en el trastorno del lenguaje de patogenia anártrica.

Se ha llevado a cabo un estudio transversal y la muestra se compone de 16 pacientes, entre 5 años y 7 meses y 10 años y 8 meses, a quienes se les realizó una batería de test con la finalidad de indagar las características del trastorno en cuestión. La muestra fue seleccionada del Servicio de Foniatría del Hospital General de Niños "Dr. Pedro de Elizalde".

El criterio que se tuvo en cuenta para la selección de la muestra era que los niños presentaran un diagnóstico de trastorno del lenguaje de patogenia anártrica. En lo posible que no tuvieran ningún otro cuadro asociado, como ser retardo afásico, retraso intelectual, aunque integran la muestra dos niños con el diagnóstico de secuela de trastorno del lenguaje psicomotriz asociado a un déficit intelectual.

Cabe destacar que no se tuvieron en cuenta como criterios de exclusión los diagnósticos de deglución atípica, respiración bucal, dispraxia lingual y bilingüismo.

Los resultados obtenidos fueron analizados y luego comparados con trabajos realizados por autores de renombre.

Se intenta, proporcionar un estudio más, de los ya existentes, que ayude a comprender la naturaleza del trastorno y sus procesos subyacentes en función de intervenir "oportunamente" con estos niños. Se trata de favorecer una adecuada y eficaz adquisición del lenguaje y aprendizaje escolar en las etapas correspondientes.

## INTRODUCCION

---

Durante los últimos veinte cinco o treinta años, se han llevado a cabo progresos enormes en los estudios realizados sobre qué, cómo y cuándo aprende el niño, cuando adquiere el lenguaje. Y, sin embargo, estos mismos avances han puesto de manifiesto, cada vez más, aspectos inexplorados.

Estructuralmente el trabajo consta de dos partes. La primera parte está dividida en varios capítulos. El primero expresa los conocimientos en torno a las relaciones entre el desarrollo del cerebro y el de las funciones mentales, haciendo un especial énfasis en los procesos del lenguaje. El segundo capítulo hace referencia al desarrollo lingüístico-cognitivo-comunicativo en el niño. En el tercero se mencionan las teorías del desarrollo fonológico, para luego continuar con el cuarto capítulo y ya ahondar en la patología. El quinto capítulo hace referencia a los materiales y métodos utilizados en dicha investigación y el sexto a la muestra. En el séptimo capítulo se vuelcan los resultados obtenidos y en el octavo se analizan y comparan los resultados con los de otros autores. Por último, se encuentran las conclusiones. La segunda parte del trabajo, se ha denominado apéndice y en él se encuentran transcritas todas las grabaciones de cada uno de los pacientes. Aquí mismo se han anexado los análisis individuales y dibujos realizados por los pacientes en relación a la lámina con la que se ha trabajado en un ítem.

Los objetivos perseguidos en dicha investigación son:

- Verificar cuáles son las alteraciones más frecuentes del trastorno del lenguaje de patogenia psicomotriz.
- Analizar cómo dichas alteraciones afectan en los diferentes componentes del lenguaje.

Esta investigación se enfrenta a dos limitaciones:

- La cantidad de pacientes evaluados no conforman una muestra significativa, a pesar de ello, se han obtenido datos muy interesantes.
- Dos de los pacientes presentan asociado al trastorno del lenguaje un déficit intelectual.

Por último, se espera que el presente trabajo, sobre todo en lo que se refiere al suministro de datos y a las conclusiones, contribuya como un aporte más a las investigaciones realizadas en nuestro idioma, ya que se sabe muy bien que no todos los datos son trasladables de una lengua a otra.



USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

## Capítulo I - UNIDADES FUNCIONALES

---

El lenguaje es a la vez heredado y adquirido. Todo equipamiento anatómico, neurobiológico y neurofisiológico que sirven a la función del lenguaje es heredado, aunque esta heredabilidad no excluye, las influencias externas sobre la embriogénesis, la morfogénesis y las diferenciaciones y disposiciones acabadas que siguen. Esto comprende toda la organización cerebral, principalmente cortical, y las conexiones y relevos nerviosos centrales y periféricos.

En este capítulo se pretenden sintetizar los conocimientos en torno a las relaciones entre el desarrollo del cerebro y el de las funciones mentales, con especial énfasis en los procesos del lenguaje.

Los procesos mentales humanos son sistemas funcionales complejos que tienen lugar a través de la participación de grupos de estructuras cerebrales que trabajan concertadamente, cada una de las cuales efectúa su particular aportación a la organización de este sistema funcional.

Luria (1973) propuso una sistematización de la actividad cerebral en *"tres bloques funcionales"* o en *"tres unidades funcionales"* del cerebro, que más adelante serán desarrolladas, cuya participación es necesaria para todo tipo de actividad mental. Cada una de estas unidades básicas en sí misma es de estructura jerárquica y consiste, por lo menos, en tres zonas corticales una sobre la otra: el *"área primaria"* (de proyección) que recibe impulsos de, o los manda a, la periferia; la *"secundaria"* (de proyección - asociación), donde la información que recibe es procesada, o donde se preparan los programas; y finalmente, la *"terciaria"* (zonas de superposición), los últimos sistemas en desarrollarse en los hemisferios cerebrales, y responsables en el hombre de las más complejas formas de actividad mental que requieren la participación concertada de muchas áreas corticales.

A continuación se desarrollarán las estructuras y propiedades funcionales de cada unidad por separado.

### **Primera unidad funcional**

En primer lugar, se describe la *"unidad para regular tono y vigilia, y estados mentales"*. Ya Pavlov, hace muchos años, señaló que *"la actividad organizada,*



dirigida a una meta, requiere el mantenimiento de un nivel óptimo de tono cortical"; este nivel es para el curso organizado de la actividad mental.

Las estructuras que mantienen regular el tono cortical, no yacen en el mismo córtex, sino debajo de él, en el subcórtex, influyendo en su tono y al mismo tiempo experimentando ellas mismas su influencia reguladora de la corteza. Todo esto ha sido descubierto en investigaciones realizadas hace varias décadas.

En el año 1949, Magoun y Maruzzi, mostraron que hay una formación nerviosa especial en el tallo cerebral que está especialmente adaptada tanto por su estructura morfológica como por sus propiedades funcionales, para ejercer el papel de un mecanismo que regula el estado del córtex cerebral, cambiando su tono y manteniendo su estado de vigilia. Esta formación tiene la estructura de una red nerviosa, en la cual se intercalan los cuerpos de las células nerviosas conectadas entre sí mediante cortos procesos. La excitación se extiende sobre la red de esta estructura nerviosa, conocida como la "*formación reticular*", no como impulsos simples aislados y en desacuerdo con la ley del "todo o nada", sino gradualmente, cambiando su nivel poco a poco, modulando así el estado total del sistema nervioso.

Algunas fibras de esta formación reticular suben para terminar en estructuras nerviosas superiores, tales como el tálamo, el núcleo caudado, el archicórtex y, finalmente, las estructuras del neocórtex. Estas estructuras fueron llamadas "*Sistema Reticular Ascendente*", éste juega un papel decisivo en la activación del córtex y la regulación del estado de su actividad. Otras fibras de la formación reticular corren en dirección opuesta: comienzan en estructuras nerviosas superiores del neocórtex y archicórtex, cuerpo caudado y núcleos talámicos, y corren hacia estructuras inferiores en el mesencéfalo, hipotálamo y tallo cerebral. Estas estructuras fueron llamadas "*Sistema Reticular Descendente*"; subordinando estas estructuras inferiores al control de programas que aparecen en el córtex y que requieren la modificación y modulación del estado de vigilia para su ejecución.

La principal función de éstas zonas cerebrales no es la comunicación con el mundo exterior (la recepción y análisis de la información, programar acciones), sino la regulación del estado general, la modificación del tono y el control sobre las inclinaciones y emociones.

## **Segunda unidad funcional**

La segunda unidad funcional del cerebro, cumple con la función primaria de la *"recepción, análisis y almacenaje de la información"*.

Esta segunda unidad, se localiza en las regiones laterales del neocórtex en la superficie convexa de los hemisferios, de la que ocupa las regiones incluyendo las regiones visual (occipital), auditiva (temporal) y sensorial general (parietal).

Es muy importante destacar que esta unidad funcional del cerebro, comprende partes que poseen una "especificidad modal alta", por ejemplo, que sus componentes están adaptadas para la recepción de información visual, auditiva, vestibular o sensorial general. La base de esta unidad está formada por las áreas primarias o de proyección del córtex, éstas están rodeadas por sistemas de "zonas corticales secundarias" (o gnósticas) superpuestas a ellas.

La estructura jerárquica es igualmente característica de todas las regiones del córtex que constituyen la segunda unidad funcional del cerebro.

En el córtex visual (occipital), encima del área visual primaria (área 17 de Brodmann), hay una superestructura de áreas visuales secundarias (áreas 18 y 19 de Brodmann), que convierten la proyección somatotópica de partes individuales de la retina en su organización funcional; mantienen su especificidad modal (visual), pero trabajan como un sistema organizador de los estímulos visuales que llegan al área visual primaria.

El córtex auditivo (temporal) está constituido de acuerdo con el mismo principio. Sus áreas primarias (de proyección) están escondidas en la profundidad del córtex temporal en el giro transversal de Heschl (representado por el área 41 de Brodmann), cuyas neuronas poseen alta especificidad modal y responden sólo a las propiedades altamente diferenciadas de los estímulos acústicos. Igual que en el área visual primaria, estas partes primarias del córtex auditivo tienen una estructura topográfica precisa.

Sobre los sistemas del córtex auditivo primario se superponen los del córtex auditivo secundario, situado en las partes externas de la región temporal de la superficie convexa del hemisferio (área 22 y partes del área 21 de Brodmann). Del mismo modo que se vio en los sistemas del córtex visual, también convierten la proyección somatotópica de los impulsos auditivos en su organización funcional.

Finalmente, la misma organización funcional se mantiene también, en principio en el córtex sensorial general (parietal). Igual que en el córtex auditivo y visual, se basa en zonas *primarias o de proyección* (área 3 de Brodmann), que poseen una alta especificidad modal, mientras su topografía se distingue por la misma proyección precisa somatotópica de segmentos individuales que ya se han mencionado, donde la estimulación de la parte superior de esta zona origina la aparición de sensaciones en los miembros inferiores, la estimulación de las partes medias origina sensaciones en los miembros superiores de la zona contralateral, y la estimulación de puntos de la parte inferior de esta zona produce sensaciones correspondientes en las áreas contralaterales de la cara, labios y lengua.

Encima de estas zonas primarias del córtex sensorial general (parietal) se superponen las *secundarias* (áreas 1, 3 y 5 y parte de la 40 de Brodmann), como las zonas secundarias del córtex visual y auditivo.

Las principales zonas modalmente específicas del segundo sistema del cerebro, están de acuerdo con un principio único de organización jerárquica, aplicándose por igual a todas estas zonas, cada una de las cuales debe ser considerada como el "*aparato cortical central de un analizador modalmente específico*".

Hasta aquí hemos visto que todas las zonas descritas están adaptadas de hecho para servir como un aparato para la recepción, análisis y el almacenaje de la información procedente del mundo exterior, o en otras palabras, los mecanismos cerebrales de formas modalmente específicas de procesos gnósticos.

Las zonas terciarias de este segundo sistema cerebral, o también llamadas, zonas de solapamiento de los extremos corticales de los distintos analizadores permiten que trabajen concertadamente entre sí.

Las zonas terciarias de las regiones posteriores del cerebro, están relacionadas casi por completo con la función de integración de la excitación que llega a través de los diferentes analizadores. Existen varias razones para suponer que las neuronas de estas zonas son de carácter multimodal.

Estas estructuras terciarias de las zonas posteriores del córtex incluyen las áreas 5, 7, 39 y 40 (las zonas superior e inferior de la región parietal), área 21 de la región temporal, y áreas 37 y 39 de la región temporo-occipital, según el mapa de Brodmann.

El trabajo de estas zonas (las terciarias) de las regiones corticales posteriores es esencial, no sólo para la integración adecuada de la información que llega al

hombre a través de su sistema visual, sino también para la transición de las síntesis directas visualmente representadas al nivel de los procesos simbólicos u operaciones con significados verbales, con estructuras gramaticales y lógicas complejas con sistemas de números y relaciones abstractas. Es por esto que las zonas terciarias de la región cortical posterior juegan un papel esencial en la conversión de la percepción concreta en pensamiento abstracto, el cual siempre actúa en forma de esquemas internos, y para la memorización de la experiencia organizada, o en otras palabras, no sólo para la recepción y codificación de la información, sino también para su almacenaje.

Se pueden distinguir tres leyes básicas que gobiernan la estructura de trabajo de las regiones corticales individuales que componen el segundo sistema cerebral, y que también se aplican a la próxima unidad funcional.

La primera es la *ley de la estructura jerárquica de las zonas corticales*. Las relaciones entre las zonas corticales primaria, secundaria y terciaria, responsables de la síntesis cada vez más compleja de la información aferente, son una ilustración clara de esta ley. Las relaciones entre estas zonas corticales primaria, secundaria y terciaria que componen este sistema, no permanecen iguales, sino que cambian en el curso del desarrollo ontogenético.

La segunda ley es la *ley de la especificidad decreciente de las zonas corticales jerárquicamente organizadas que la componen*. Las zonas primarias de cada parte del córtex en este sistema, poseen una especificidad modal máxima, en tanto que, las áreas corticales secundarias, poseen esta especificidad modal en un grado mucho menor.

La tercera ley puede expresarse como, la *ley de la lateralización progresiva de funciones*. Implica una progresiva transferencia desde las áreas corticales primarias hacia las secundarias, y en último término hacia las terciarias.

Las áreas de la corteza primaria de proyección simple sensorial o motriz correspondientes a cada hemisferio no están ligadas entre sí; establecen tan sólo conexiones con el área de asociación unimodal respectiva. En cambio, las distintas áreas de asociación unimodal y plurimodal (secundarias y terciarias, respectivamente) se asocian mediante fascículos subcorticales intrahemisféricos e interhemisféricos.

El hemisferio izquierdo (en las personas diestras) se ha hecho *dominante*, es éste el que no sólo asume las funciones del lenguaje, sino interviene también en la organización cerebral de todas las formas superiores de actividad cognitiva

relacionadas con el lenguaje (la percepción organizada en esquemas lógicos, la memoria verbal activa, el pensamiento lógico). Mientras que el hemisferio derecho (no dominante) empieza a ejercer un papel subordinado en la organización cerebral a estos procesos, o bien no ejerce ningún papel en su curso. Se conocen ciertos porcentajes, a través de diferentes estudios que se han realizado. Los mecanismos más especializados en las funciones formales del lenguaje tienen su asiento neural en el 87 % de los humanos sin tener en cuenta la preferencia manual; en el resto, un 8 % asienta su lenguaje sobre el hemisferio derecho, mientras que un 5 % lo hacen de forma repartida en proporción similar sobre los dos hemisferios (Milner y cols., 1966; Subirana, 1969; Coren y Porac, 1980).

En la actualidad, algunos autores prefieren hablar de “especialización hemisférica”. Y se ha demostrado que “no hay duda que el hemisferio derecho, tiene ciertas actividades específicas, pero esas actividades se correlacionan con el resto de las actividades del cerebro, y está por demás claro que el hemisferio derecho desempeña una función de apoyo al lenguaje. Es decir, no se podría establecer una hegemonía absoluta del hemisferio izquierdo para el lenguaje, sino que en cada individuo aunque existe una predominancia del hemisferio izquierdo para el lenguaje, las funciones se van estableciendo combinadamente” (Aguado, 2000. Congreso Internacional sobre Habilitación Neuropediátrica).

### **Tercer unidad funcional**

El tercer bloque o unidad funcional es el de *programar, regular y verificar la actividad*. Las estructuras de esta tercera unidad, están localizadas en las regiones anteriores de los hemisferios, antepuestas al giro precentral. El canal de salida para esta unidad es el córtex motor (área 4 de Brodmann), cuyas fibras van hacia los núcleos motores espinales y de aquí a los músculos, formando las partes de la gran vía piramidal. Esta área cortical es proyeccional, y su estructura topográfica es tal que sus partes superiores son el origen de fibras que conducen a las extremidades inferiores, sus partes mediales de fibras que conducen a las extremidades superiores del lado contralateral, mientras sus partes inferiores dan origen a fibras que se dirigen a los músculos de la cara, labios y lengua. El principio de la representación más amplia de los órganos de mayor importancia y que requieren la regulación más exacta, tan primordial, sobretodo, en los niños estudiados en este trabajo.



El córtex motor proyectivo no puede trabajar aislado, todos los movimientos de una persona requieren en mayor o menor grado un *fondo tónico*, proporcionado por los ganglios motores basales y las fibras del sistema extrapiramidal.

La principal diferencia es que, mientras en el segundo sistema aferente del cerebro los procesos van desde las zonas primarias a las secundarias y terciarias, en el tercer sistema eferente los procesos transcurren en dirección descendente, comenzando en los niveles superiores de las zonas secundaria y terciaria, donde los programas y planes motores se forman, y pasando después a las estructuras del área motora primaria, que envía los impulsos motores ya preparados a la periferia.

Las partes más importantes de esta tercera unidad, son como bien ya hemos mencionado, los lóbulos frontales, en especial, las divisiones prefrontales, que ejercen un papel decisivo en la formación de intenciones y programas, y en la regulación y verificación de las formas más complejas de conducta humana. Pero es muy importante aclarar que estas zonas prefrontales no maduran hasta que el niño ha alcanzado la edad de 4 a 7 años, ya que antes no están completamente preparadas para la acción. Esto dependerá también, de la actividad que desee o bien se le solicite al niño, dado que no todas tienen la misma complejidad. Pero en relación con el habla, estas investigaciones coinciden con la culminación de la adquisición del desarrollo fonológico. Es así que niños de alrededor de 4 años logran comunicarse eficientemente a través de oraciones simples y sin manifestar, salvo en pocas ocasiones, trastornos en la estructura de frases.

Resumiendo, existe un sistema de entrada de la información y otro de salida. Con referencia al de entrada, toda la información del exterior ingresa al sistema nervioso a través de los "canales sensoriales", que son los encargados de seleccionar el tipo de información que ingresará al cerebro. Esto se lleva a cabo gracias a la variedad de "receptores" específicos para cada sentido. Toda esta información llega a las "áreas primarias" sensorio-perceptivas, por ejemplo, el niño oye (corteza temporal, área 41/42 de Brodmann). Este es el primer nivel del sistema jerárquico. El reconocimiento de la información sensorial o gnósica que ha ingresado, se realiza en las áreas vecinas a las primeras, es decir, que se efectúa en las "áreas secundarias" o también denominadas "áreas corticales de asociación unimodal". Por último, la información llega a las "áreas terciarias" o "áreas de asociación de asociaciones" o también denominada "áreas de asociación polimodal". Estas corresponden al tercer

nivel de complejidad donde se elabora la "conceptualización" o "simbolización". Por ejemplo, se puede denominar un objeto sin que éste esté presente en ese momento, e igualmente será interpretado por todos los que lo escuchen. Esta función de simbolización es la base del lenguaje. Esto se sabe porque la actividad gnósica humana nunca ocurre con respecto a una sola modalidad aislada (visión, audición, tacto); la percepción y más aún la representación de cualquier objeto es un proceso complejo, es el resultado de una actividad polimodal, cuyo carácter es extenso al principio, y más tarde condensado y concentrado. Así es como, el concepto de "rosa" está dado por experiencias propias (olfatorias, visuales, táctiles). Es decir, la capacidad de simbolizar se da en las áreas terciarias, permitiendo la interconexión de las diferentes áreas. Cuando se arma el "concepto" se tiene información de cada una de las áreas, es una interrelación entre todas ellas.

En todo este sistema de entrada, tiene lugar la acción combinada de las tres unidades funcionales, la primera, proporciona el tono cortical necesario; la segunda realiza la recepción, el análisis y la síntesis de la información que ingresa, y la tercera, se ocupa de los movimientos de búsqueda necesariamente controlados que dan a la actividad perceptiva su carácter activo.

Existe también, un sistema de salida de la información, como se mencionaba anteriormente. Aquí la información sale del sistema nervioso hacia la periferia, utilizando vías diferentes a las de la entrada, pero estructuradas jerárquicamente en forma similar. La idea de movimiento se planifica a nivel de los sistemas prácticos parietales y frontosubcorticales, y se envía la información hacia el área motora primaria que es la plataforma de salida de la información del sistema cerebral. Esto incluye todas las respuestas motoras, y puede ser transpolado para la palabra hablada y la escritura. Aquí también se observa la intervención de las unidades funcionales, ya que los sistemas de la primera unidad aportan el necesario tono muscular, sin el cual el movimiento coordinado sería imposible; los sistemas de la segunda, proporcionan la síntesis aferente dentro de cuyo marco la acción tiene lugar; y los sistemas de la tercera subordinan el movimiento y la acción a los correspondientes planes, producen los programas para la ejecución de acciones motoras y proporcionan la regulación y comprobación necesarias del curso de los movimientos, sin los cuales su carácter organizado e intencional se perdería.

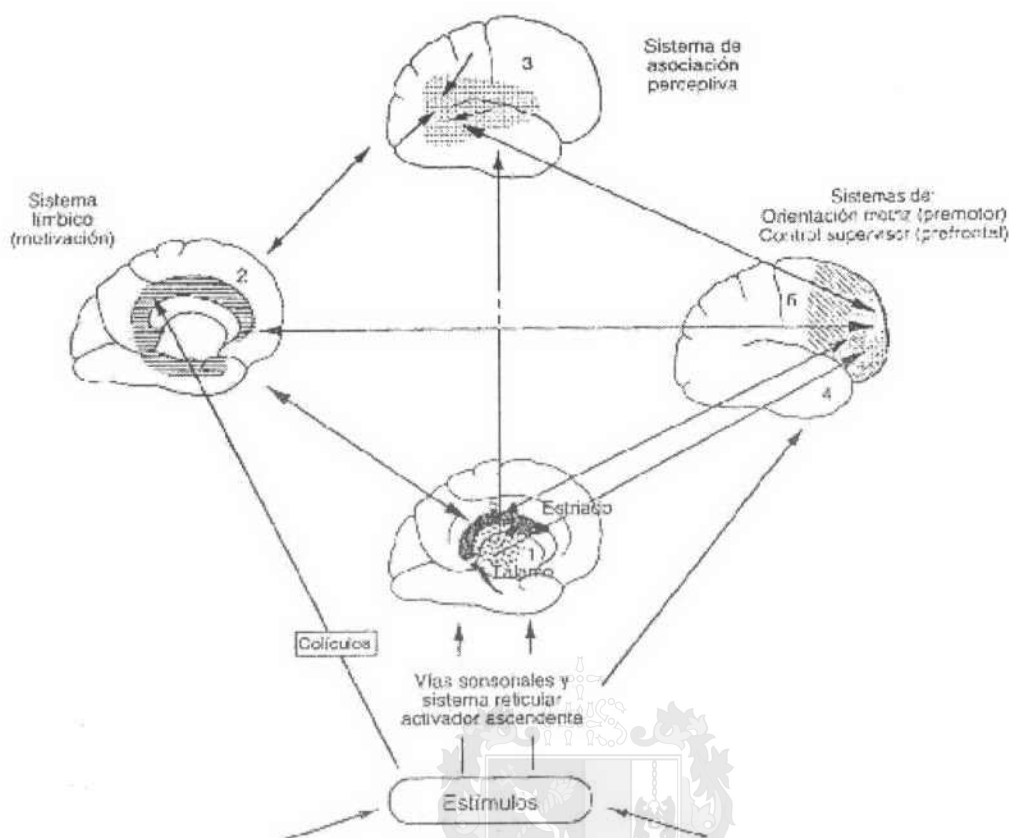
## ***Mecanismos de atención***

Al igual que las conductas humanas, el lenguaje está posibilitado por la “atención”, entre otras funciones. Y es por ello, que se desarrollarán brevemente los mecanismos de atención. Se sabe que los estímulos sensoriales activan la sustancia reticular ascendente del tronco cerebral y el núcleo reticular del tálamo (1). Desde aquí son “consultados” el sistema motivacional límbico (2) y las áreas de integración sensorial perisilvianas (3). A su vez el tálamo y el sistema límbico están conectados con las áreas prefrontales (4) que, en interacción con las áreas perisilvianas, codifican los estímulos como relevantes e irrelevantes, lo que pondrá en marcha al núcleo reticular talámico para que active el paso de los estímulos hacia el procesamiento superior o, por el contrario, los “filtre” si son irrelevantes para la tarea en curso. El neocórtex (5) posee conexiones activadoras sobre el área prefrontal. Los colículos (superiores para estímulos visuales e inferiores para los auditivos), el córtex límbico y el córtex premotor (6) generan reacciones motoras de orientación corporal hacia el estímulo diana. El sistema atencional actúa de forma permanente en la actividad mental y muy especialmente en las actividades lingüísticas. La maduración de esta amplia red secuencial y paralela interviene de forma importante en el desarrollo intelectual y en el del lenguaje.



USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR





Esquema de los mecanismos de atención.

Es muy probable que la maduración neuronal constituya un pre-requisito para el inicio y la secuencia de mielinización (Van der Knaap y cols. 1991); ésta puede estar influenciada también por factores externos, como la nutrición. La mielinización se inicia en momentos distintos y posee un ritmo y una duración variable para cada región del sistema nervioso.

La mielinización de los nervios craneales implicados en la articulación de la palabra está completada en el recién nacido a término; la vía acústica central pretalámica tarda en mielinizarse todo el primer año de vida extrauterina y la vía acústica postalámica posee un ciclo mielinogénico más lento, que se prolonga hasta el quinto año. Por contraste, la vía óptica postalámica completa su mielinización en el primer semestre de vida y la vía somestésica lo hace al final del primer año, junto con las vías motoras corticofugales.

## ***Maduración de los elementos mecánicos fonoarticulatorios***

Numerosos procesos son incompletos en el nacimiento, tal como se ha expresado. Cada proceso postnatal tiene su grado y su tiempo de crecimiento y desarrollo. Como así también, están sujetos a numerosas influencias genéticas, ambientales y sociales. En la boca se realizan multiplicidad de funciones: unas nutricionales, como la respiración, la masticación y la deglución; morfogenéticas, que son las que determinan la forma de las relaciones dentarias y su contenido; y otras de relación, como la articulación de la voz y la mímica.

Sin embargo, el habla se genera a partir del flujo aéreo pulmonar que, a su paso por la glotis, y merced a su delicada función esfíntérica, produce sonido que será matizado y articulado de manera precisa y concreta por los distintos espacios y estructuras fijas y móviles del tracto aerodigestivo superior. Por eso es fundamental, a la hora de analizar y valorar los distintos procesos neurofisiológicos y psicológicos que constituyen o intervienen en la comunicación verbal humana, tener también en cuenta el desarrollo de los subsistemas mecánicos que permiten la fonoarticulación. Lógicamente la actividad de estas estructuras dependerá de un programa motor central que está en función del código lingüístico aprendido, pero también dependerá de las propiedades mecánicas y acústicas inherentes al sistema efector periférico.

En el recién nacido el tracto vocal es mucho más corto que en el adulto. La laringe, en el neonato y en el lactante de pocos meses, tiene una localización más alta, de hecho la epiglotis contacta prácticamente con el paladar blando (Crelin, 1976), lo que permite deglutir sin problemas, pero carece del espacio faríngeo, uno de los resonadores más importantes, y el vestíbulo laríngeo es muy reducido. La cavidad bucal es proporcionalmente más corta y ancha, está ocupada casi por completo por la lengua y, además, carece de dientes. Debido a la orientación de los músculos extrínsecos de la lengua, ésta tiene limitados los movimientos de ascenso, lo cual limita la articulación de muchos fonemas, si bien facilita la deglución. La capacidad respiratoria y el control del flujo aéreo y de la presión subglótica son deficientes; por eso la longitud de los discursos oracionales es comparativamente más corta, y la velocidad de dicción, más lenta que en los adultos. En general, esta menor longitud del tracto vocal y de las cuerdas vocales y los pequeños diámetros de los resonadores son responsables de las características acústicas de la voz infantil. La frecuencia fundamental (FO) y las frecuencias de las formantes son más altas. Además, los niños

pequeños poseen perfiles de entonación propios y gran variedad de tipos fonatorios peculiares, como son: el desdoblamiento armónico, cambios en la FO, bifonación, tremor vocal y una mayor o menor sobrecarga en el soplo (Eguchi y Hirsch, 1984; Baken, 1987).

Estas diferencias, condicionan las características acústicas y las posibilidades articulatorias del ser humano, sobre todo en la primera década de la vida y de manera especial durante las fases del balbuceo y de la emisión de las primeras sílabas (Baken, 1987; Kent y Read, 1992), desarrolladas en el próximo capítulo.



USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

## Capítulo II - DESARROLLO DEL LENGUAJE

---

Antes de comenzar propiamente con el tema, es importante destacar, que si bien el orden en las etapas de la comunicación es constante por naturaleza, el ritmo de progresión varía considerablemente de un sujeto a otro.

Este ritmo de progresión del desarrollo verbal del niño, se apoya en un conjunto de "procesos subyacentes", tales como, los neurobiológicos, tratados en el capítulo precedente; los neuropsicológicos, integrados por los procesos básicos para el aprendizaje (PBA) en especial, la memoria en sus diversas modalidades y el proceso atencional; el desarrollo gnósico-práxico general y en particular auditivo y fonoarticulatorio; los procesos psicológicos, relacionados con el desarrollo cognitivo y afectivo; resaltando además la influencia particular que ejerce el medio familiar y social sobre el desarrollo del individuo.

Todos estos "procesos subyacentes" en desarrollo armónico, favorecen a los "procesos emergentes", psicolingüísticos, con la comunicación en su totalidad, pero fundamentalmente a través del lenguaje oral y escrito. Ambos procesos, se llevan a cabo en forma simultánea, y son interdependientes entre sí. Este es el esquema conceptual propuesto por la Prof. Berta Derman y sus col. en función de comprender la complejidad del desarrollo de la comunicación y el lenguaje.

A continuación se relacionarán todos estos procesos y se desarrollarán las etapas de comunicación, teniendo en cuenta la clasificación y nomenclatura local (Dr. Azcoaga y col.). No obstante, se describen las de otros autores.

### **Primera etapa de comunicación. Nivel Prelingüístico**

Esta "primera etapa de comunicación" o también llamado "nivel prelingüístico" abarca desde el nacimiento hasta aproximadamente los 12 o 15 meses. Bouton prefiere denominar a esta primera etapa como "prelenguaje" y sostiene además, que puede prolongarse hasta los 18 meses. En ella se establecen los primeros recursos comunicativos del niño, en particular con su madre.

En el momento del nacimiento, la vida mental se reduce al ejercicio de aparatos reflejos, es decir, de coordinaciones sensoriales y motrices montadas de forma hereditaria que corresponden a tendencias instintivas tales como la nutrición.